

Instrucciones de montaje y de servicio

DULCODOS® Pool

DSPa: H01

¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Instrucciones adicionales

Lea las siguientes instrucciones adicionales.

En el texto se destacan de forma especial los siguientes puntos:

- Enumeraciones

→ Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones



Una observación proporciona información importante destinada a garantizar el correcto funcionamiento del aparato o a facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad incluyen descripciones detalladas de situaciones de peligro, consulte *Capítulo 3.2 »Señalización de las indicaciones de seguridad« en la página 9*

Índice de contenido

1 Código de identificación (Ident-code)

DSPa	DULCODOS® Pool		
	Magnitud de medida:		
H01	H_2O_2 (D1C)		
	Funciones adicionales de hardware:		
0	Estándar		
	Funciones adicionales de software:		
0	ninguna		
	Interfaces de comunicación:		
0	ninguna		
	Conexión eléctrica:		
A	230 V, 50/60 Hz, euroconector		
B	230 V, 50/60 Hz, enchufe suizo		
	Equipamiento de sensores:		
0	con sensores		
7	Magnitud de medida H01 sin sensores		
	Versión:		
0	con logo		
1	sin logo		
	Idioma*:		
A	sueco	H	Suiza
D	alemán	I	italiano
E	inglés	N	holandés
F	francés	P	polaco
G	checo	S	español
	Bombas de dosificación para ácidos/lejía:		
0	sin bombas de dosificación		
	Válvula multifunción para bombas de ácidos/ lejía:		
0	sin		
1	con MFV (solo para Beta®)		
	Bombas de dosificación para desinfección:		
0	sin bombas de dosificación		
1	0,8 l/h (DULCO®flex DF2a 0208)		
2	1,6 l/h (DULCO®flex DF2a 0216)		
3	2,4 l/h (DULCO®flex DF2a 0224)		
4	1,8 l/h (alpha ALPc 1002 NPB)		
5	3,5 l/h (alpha ALPc 1004 NPB)		

DSPa	DULCODOS® Pool					
	6	0,9 l/h (Beta® BT4b 0401 NPB)				
	7	2,1 l/h (Beta® BT4b 0402 NPB)				
	8	3,9 l/h (Beta® BT4b 0404 NPB)				
		Válvula multifunción para bombas de desinfección				
		0	sin			
		1	con MFV (solo para Beta®)			
			Montaje			
			0	se suministra suelto, sin panel de montaje		
			1	montado sobre soporte base		
				Homologación		
				0	con homologación CE	

* Más idiomas a petición del cliente.

2 Sobre este producto

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool están diseñados especialmente para el acondicionamiento de agua de piscinas. Están premontados y listos para la conexión y se encargan de la desinfección con H_2O_2.

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool tienen todos los componentes necesarios montados sobre un panel:

- Sensores
- Reguladores
- Bombas de dosificación

2.1 Vista general del aparato

Componentes de H01

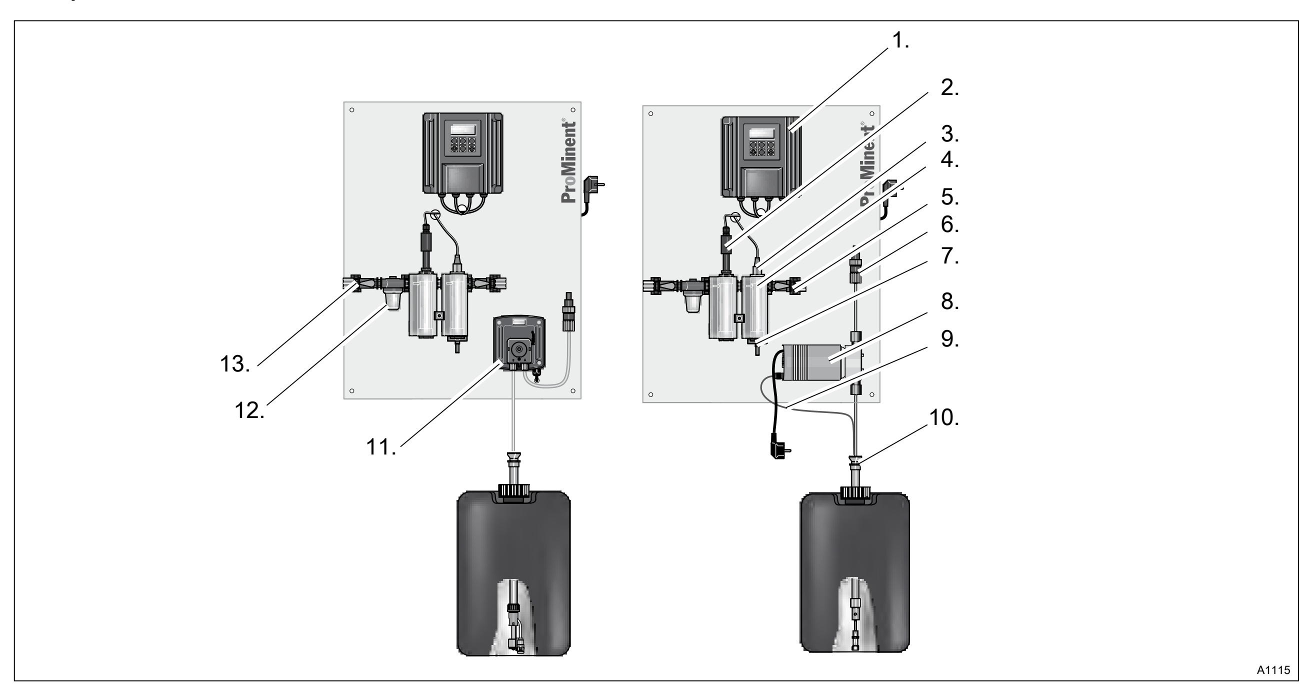


Fig. 1: Vista general del sistema de dosificación DULCODOS® Pool H01 (con todas las opciones y bomba de dosificación Beta® o DF2a)

1. Regulador H_2O_2
2. Sensor de caudal
3. Sensor de H_2O_2*
4. Módulo de caudal con sensor de caudal
5. Llave esférica, lado de entrada
6. Válvula de dosificación de desinfectante
7. Llave de extracción de muestras
8. Bomba de dosificación Beta® para desinfectante

9	Cable de interruptor de nivel para desinfectante (solo con bomba de dosificación)
10.	Conjunto de aspiración de desinfectante
11.	Bomba de dosificación DF2a para desinfectante
12.	Filtro de suciedad
13.	Llave esférica, lado de salida
sin ilustración	Válvula multifunción para desinfectante
*	Debe montarlo el cliente. Estos componentes están preparados para su posterior instalación pero se suministran por separado para evitar daños durante el transporte.

Elementos de mando H01

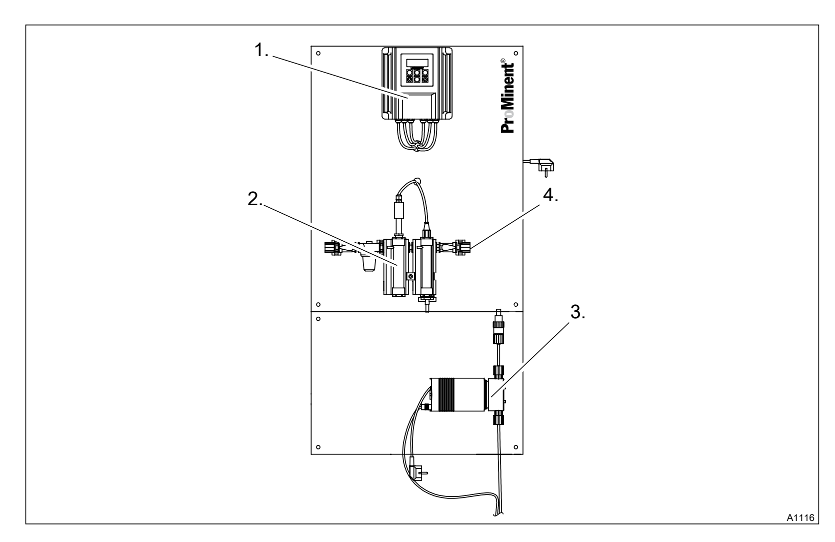


Fig. 2: Elementos de mando del sistema de dosificación DULCODOS® Pool H01 (con todas las opciones y bombas de dosificación Beta®)

	Se utilizan como elementos de mando:
1.	Teclas y pantalla del regulador
2.	Flujómetro (por escala)
3	Botón de ajuste de carrera de la bomba de dosificación (en alpha cubierto)
4.	Llave esférica, detector de paso, lado de salida
(sin ilustración)	Válvula multifuncional

3 Seguridad y responsabilidad

3.1 Cualificación del usuario



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a una cualificación del personal insuficiente.

El titular de la instalación o del equipo es el responsable del acatamiento de las cualificaciones.

La manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o su presencia en el área de peligro del aparato, son fuente de riesgos y posible causa de graves lesiones y daños materiales.

– Todas las operaciones deben realizarse exclusivamente por personal cualificado
– El personal no cualificado debe permanecer alejado de las zonas de peligro

Formación requerida	Definición
Personal instruido	Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado y que han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.
Usuario especializado	Se considera usuario especializado a la persona que cumple con los requisitos del personal instruido y, además, haya recibido formación específica de la instalación por parte de ProMinent o de un distribuidor autorizado.
Personal técnico instruido	Se considera personal técnico a las personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros. Para valorar la formación técnica puede invocarse también una actividad ejercida durante varios años en el ramo laboral correspondiente.
Técnico electricista	Se considera personal técnico electricista a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación y normativa correspondientes, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros. El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevante. El personal técnico electricista debe cumplir la reglamentación de las prescripciones legales vigentes relativas a la prevención de accidentes.
Servicio técnico	El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.



Observación para el titular

Deben acatarse las disposiciones en materia de protección laboral, así como las reglas generales de seguridad técnica.

3.2 Señalización de las indicaciones de seguridad

Introducción

Estas instrucciones de servicio describen los datos técnicos y las funciones del producto. Las instrucciones de servicio proporcionan indicaciones de seguridad detalladas y están claramente desglosadas en los pasos necesarios.

Las advertencias y las indicaciones de seguridad están clasificadas conforme al siguiente esquema. De este modo y según corresponda, se utilizan diferentes pictogramas. Los pictogramas aquí representados sirven sólo como ejemplo.



¡PELIGRO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Peligro!

– Indica un peligro inminente. Si no se evita, se produce la muerte o lesiones muy graves.



¡ADVERTENCIA!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Advertencia!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede producirse la muerte o lesiones muy graves.



¡CUIDADO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Cuidado!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, pueden producirse lesiones pequeñas o leves. Esta advertencia también puede utilizarse para daños materiales.



¡INDICACIÓN!

Tipo y fuente de peligro

Daños al producto o a su entorno.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Aviso!

– Indica una posible situación dañina. Si no se evita, el producto o su entorno podrían sufrir daños.



Tipo de información

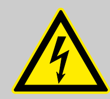
Consejos de uso e información adicional.

Fuente de información. Medidas adicionales.

¡Información!

– *Indica consejos de uso e información adicional especialmente útil. No se trata de ninguna palabra de aviso que denote una situación de peligro o dañina.*

3.3 Indicaciones generales de seguridad



¡ADVERTENCIA!

¡Piezas bajo tensión!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– Medida: extraer el enchufe antes de abrir la carcasa.
– Retirar el enchufe y liberar así los aparatos dañados, defectuosos o manipulados.



¡ADVERTENCIA!

¡Acceso no autorizado!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– Medida: asegurar el aparato contra un acceso no autorizado.



¡ADVERTENCIA!

¡Error de funcionamiento!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– El aparato sólo puede ser manipulado por el personal técnico cualificado para este fin.
– ¡Observe también los manuales de uso del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos disponibles como sensores, bombas de agua de medición...
– El propietario es el responsable de garantizar la cualificación del personal.



¡CUIDADO!

Fallos electrónicos

Consecuencia posible: desde daños materiales hasta destrucción del aparato.

– El cable de conexión a la red y el cable de datos no deben colocarse con cables dañados.
– Medida: adoptar las medidas de desparasitación oportunas.



¡INDICACIÓN!

Utilización adecuada

Daños al producto o a su entorno.

– El aparato no está destinado a medir o regular medios gaseosos o sólidos.
– El aparato sólo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este manual de uso y en el manual de uso de los componentes individuales.



¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno.

– Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
– Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
– Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
– El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día entero de trabajo.
– Observar el manual de uso del sensor.



¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor

Daños al producto o a su entorno.

– Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
– El sensor debe comprobarse y calibrarse con regularidad.



¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno.

– Este regulador no está destinado a circuitos de regulación que exijan un ajuste rápido (< 30 s).

3.4 Uso conforme a lo prescrito



¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno

– El regulador está destinado a procesos que exijan un ajuste > 30 segundos.



¡INDICACIÓN!

Uso conforme a lo prescrito

Este aparato ha sido diseñado para medir y regular medios líquidos. La magnitud de medida se encuentra indicada en el regulador y es un valor vinculante.

El aparato solo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en estas instrucciones de servicio y en las instrucciones de servicio de los componentes individuales (p. ej. sensores, dispositivos de montaje, calibradores, bombas de dosificación, etc.).

Queda prohibida cualquier otra aplicación o modificación.

4 Almacenamiento y transporte

Condiciones ambientales para el almacenamiento y el transporte sin sensores



¡CUIDADO!

– Al transportar o almacenar los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool, estos no deben contener agua ni medios de dosificación.
– Limpie las piezas de paso del medio (incluidas las mangueras) con agua limpia y pura.
– Transporte y almacene los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool en el embalaje original
– Una vez empaquetados, los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool también deben protegerse de la humedad, de la acción de productos químicos y de influencias mecánicas.
– Observe también las instrucciones de servicio del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos, como sensores, filtros, bomba de dosificación...

Temperatura de almacenamiento: 0 ... 50 °C

Humedad atmosférica: < 95 % humedad relativa no condensante



¡INDICACIÓN!

Si los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool se almacenan en conjunto con los sensores, las condiciones de almacenamiento y transporte se regirán por el componente con menor resistencia a influencias externas.

5 Montaje

5.1 Montaje en pared

Fije el sistema de dosificación en posición vertical y perpendicular a una pared o a un sistema de sujeción estable.

Se debe poder acceder fácilmente al sistema de dosificación.

Seleccione la altura de montaje de forma que:

- la pantalla del regulador se pueda leer fácilmente
- la tapa del regulador pueda estacionarse dentro del marco de la *[posición de estacionamiento]* (150 mm)
- bajo el detector de paso haya espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento (100 mm)
- haya espacio suficiente para los recipientes de productos químicos (600 mm)
- el nivel de líquido de todos los recipientes de productos químicos se encuentre por debajo de las bombas de dosificación
- no se supere la altura de succión máxima de las bombas de dosificación.

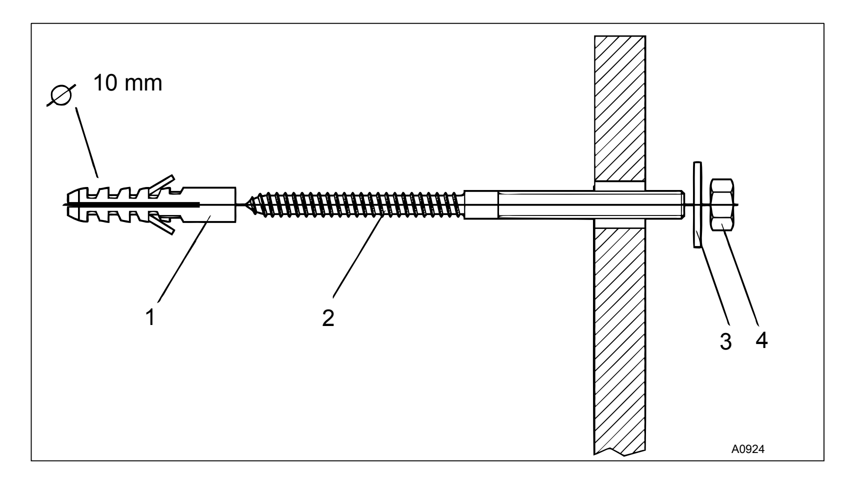


Fig. 3: Espárrago de doble rosca

1 Clavija (versión según la base y conforme al fabricante de la clavija)
2 Espárrago de doble rosca
3 Arandela
4 Tuerca hexagonal

5.2 Montaje de la protección contra doblamiento para la tubería de aireación

Solo unidad de transporte SEK (bomba de dosificación Beta® para desinfección, lado derecho):

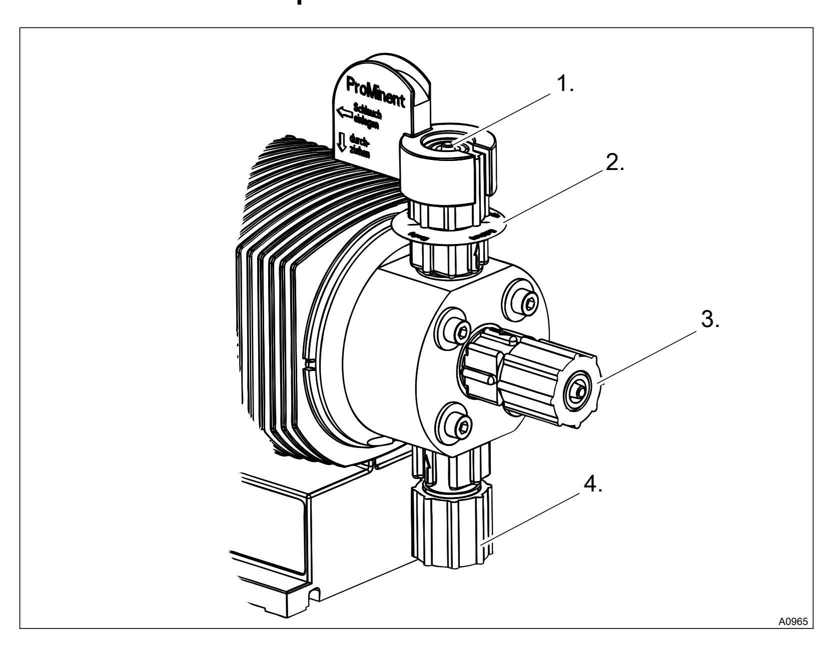


Fig. 4: Montaje de la protección contra doblamiento para la tubería de aireación (solo unidad de transporte SEK)

1. Válvula de aireación para la tubería de realimentación en el depósito de reserva, 6/4 mm
2. Tambor rojo
3. Válvula de impulsión para tubería de presión al punto de inyección, 6/4 - 12/9 mm
4. Válvula de aspiración para tubo de aspiración en recipiente de reserva, 6/4 - 12/9 mm

1. ▶ Coloque la protección contra doblamiento de la tubería de aireación sobre la válvula superior (manguito rojo)

2. ▶ Coloque la manguera de aireación en la ranura de la protección contra doblamiento.

3. ▶ Presione la manguera de aireación hacia abajo

   ⇨ La manguera de aireación encaja en la protección contra doblamiento.

5.3 Instalación hidráulica

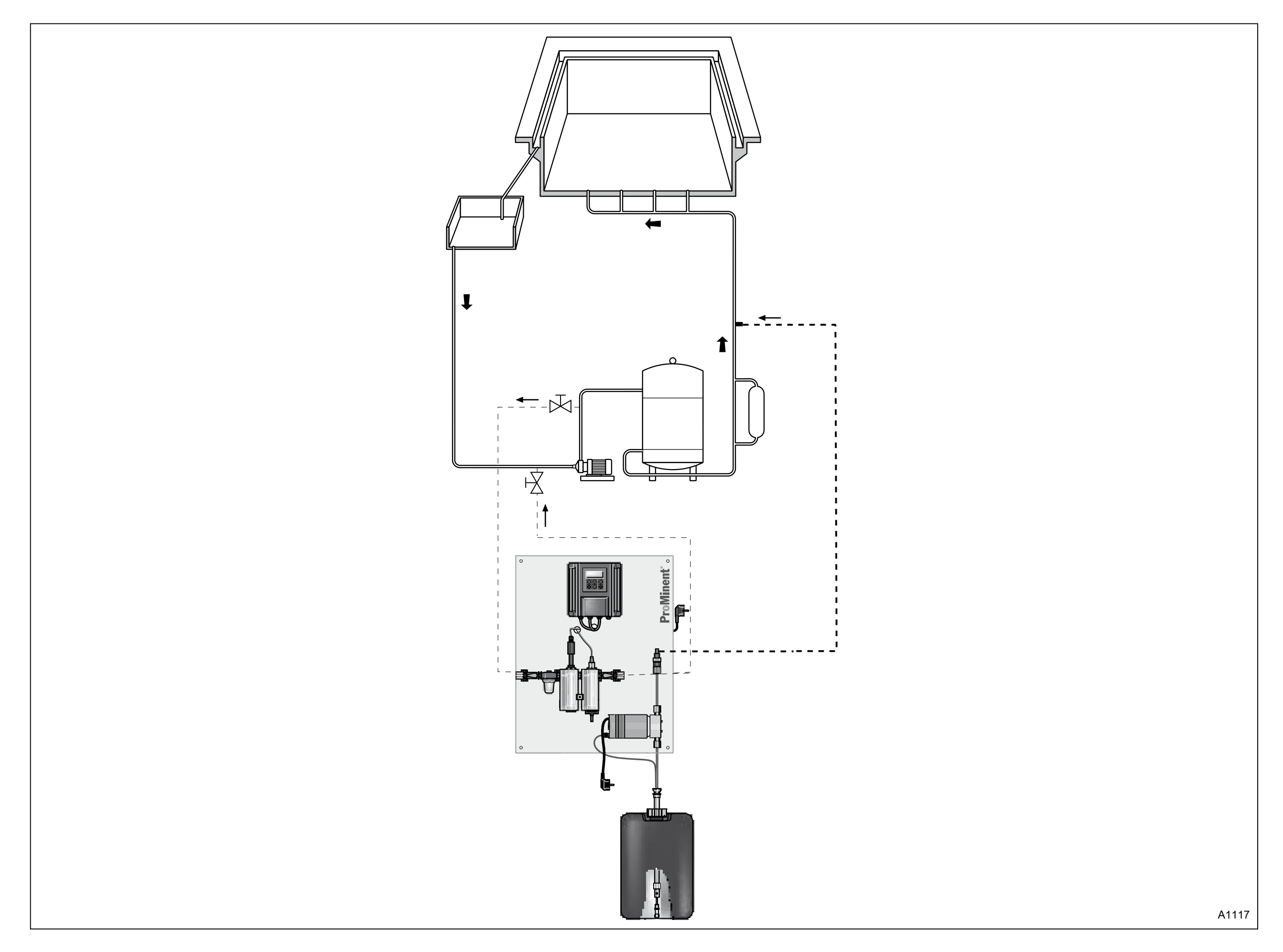


Fig. 5: Piscina cubierta: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina a la instalación de un vaso de piscina

Ventaja: Valores medidos "directos", sin consumo
Desventaja: El detector de paso puede ensuciarse

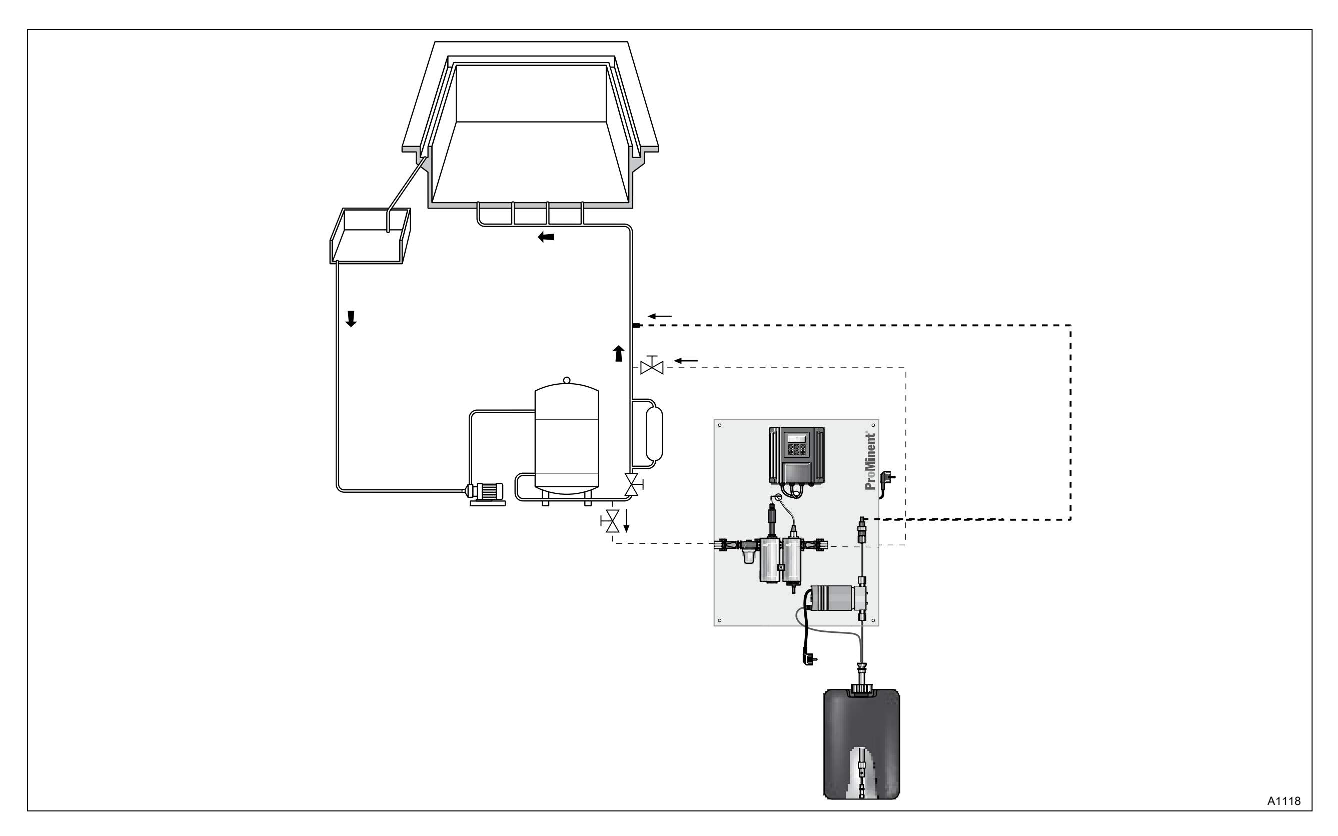


Fig. 6: Piscina al aire libre: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina a la instalación de un vaso de piscina

Ventaja: El detector de paso no puede ensuciarse
Desventaja: Valores medidos con consumo

5.3.1 Sistema de dosificación



¡INDICACIÓN!

Presión de servicio máxima permitida del detector de paso

Limite la presión máxima a 2 bar (a 30 ºC) directamente en el punto de entrada del agua de medición mediante un reductor de presión. De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

En la salida no se puede acumular una contrapresión superior a 2 bar (a 30 °C). De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

1. Con sensor de flujo: Introduzca el sensor de flujo en el detector de paso y apriete la boquilla de paso y la de apriete.
2. Pase la entrada de agua de medición a través de una llave esférica desde el circuito de filtro hasta el detector de paso (vea las ilustraciones arriba).
3. Pase la salida de agua de medición desde el detector de paso, pasando por una llave esférica, hasta el circuito de filtro (vea las ilustraciones arriba).
4. Por cada válvula de dosificación instale un manguito de 1/2" en el tubo del circuito de filtro.

5. Atornille las válvulas de dosificación en un manguito del tubo del circuito de filtro.

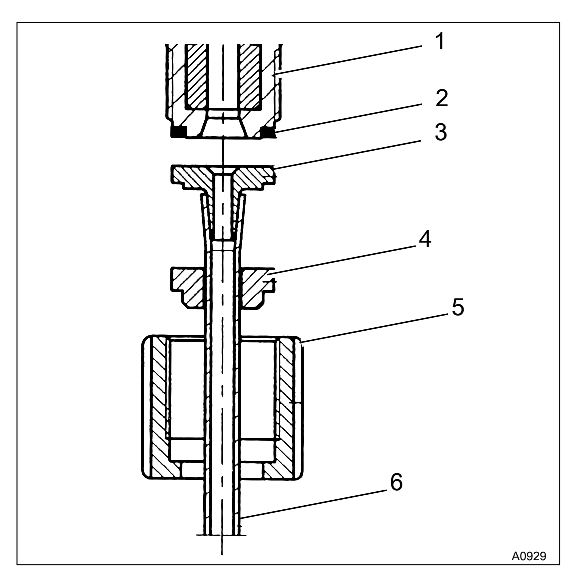


Fig. 7: Conectar la manguera con el conjunto de conexión

1. Válvula
2. Anillo en O
3. Boquilla
4. Anillo de fijación
5. Anillo retén
6. Manguera

6. Conecte la manguera de aspiración del conjunto de aspiración en la unidad de transporte con el conjunto de conexión.

7. Conecte la manguera de impulsión en la conexión de impulsión con el conjunto de conexión.

8. Conecte la manguera de impulsión en la válvula de dosificación con el conjunto de conexión.

Comprobar la instalación hidráulica del sistema de dosificación:



Para garantizar una medición y regulación fiable, el agua de medición debe estar exenta de burbujas de aire.

1. Con el grifo de cierre, ajuste un caudal de 20 ... 60 l/h (puede leerse en el borde superior del rotámetro)

2. Compruebe la estanquidad hidráulica del sistema (salida de líquidos, burbujas de aire permanentes en el detector de paso, etc.)

   ⇨ Si es necesario, reapriete los tornillos.

Compruebe si el sistema genera contrapresión.

1. 

   Prepare un recipiente de recogida.

   Abra la llave de extracción de muestras.

2. Si sale agua de la llave de extracción de muestras, el sistema no tiene contrapresión y todo es correcto.

> *Si se succiona aire, hay contrapresión. En tal caso, obture inmediatamente la válvula en la que la línea de agua de medición vuelve a desembocar en el circuito de filtro (la presión no puede superar los 2 bar).*

3. Para realizar la calibración, utilice el grifo de cierre de la salida de agua de medición.

5.3.2 Sensores

Instalación del sensor amperométrico

> ***Si ya hay agua de medición en el detector de paso***
> *Baje el sensor lentamente dentro del detector de paso. En caso contrario, la membrana del sensor se dañaría al estirarla y el sensor proporcionaría valores incorrectos.*

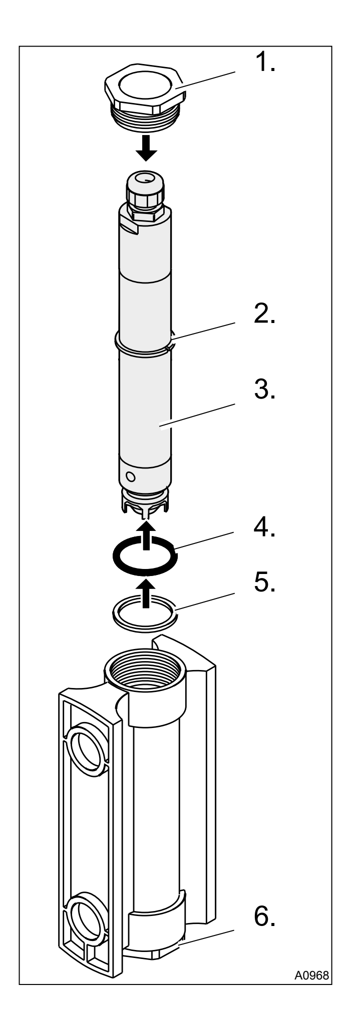


Fig. 8: Montaje del sensor

1. Extraiga el tornillo de fijación (1) con una llave SW 35.
2. Llene el sensor con electrolito, tal y como se describe en las instrucciones de servicio del sensor.
3. Deslice primero el anillo en O (4) y luego la arandela de montaje (5) desde abajo en el sensor (3)
   ⇨ Los componentes deben encontrarse en la arandela de sujeción (2)
4. Deslice luego el tornillo de fijación (1) desde arriba sobre el sensor (3)
5. Inserte el sensor (3) con cuidado en el módulo (6) del detector de paso
6. Apriete el tornillo de fijación (1) con una llave SW 35
7. Compruebe la instalación hidráulica de los sensores: Ajuste el caudal con la válvula de cierre a 20 ... 60 l/h.
   ⇨ Compruebe si las uniones roscadas del detector de paso son estancas.

5.4 Instalación eléctrica



Si el sistema de dosificación cuenta con enchufes de red, en cada bomba de dosificación deberá utilizarse el enchufe que se encuentre a su lado. El enchufe se accionará de modo que se conecte la bomba que se encuentra montada al lado.

1. Atornille el conector SN6 naranja en los sensores.
2. Con interruptor de nivel: Introduzca el enchufe del cable de nivel en la clavija *[Nivel]* de la bomba de dosificación.

6 Puesta en funcionamiento

Preparación:



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



¡CUIDADO!

Durante la puesta en marcha, lleve el equipo de protección adecuado (guantes, gafas protectoras, etc.).

Consulte las fichas de seguridad actuales de los medios de dosificación.



¡INDICACIÓN!

La llave de extracción de muestras debe estar cerrada ya que de lo contrario saldrá agua de medición.



El técnico de servicio debe instruir al personal operario y de mantenimiento durante la puesta en marcha.



Si el sistema de dosificación cuenta con enchufes de red, en cada bomba de dosificación deberá utilizarse el enchufe que se encuentre a su lado. El enchufe se activará de modo que se conecte la bomba que se encuentra montada al lado.



Presión de servicio máxima permitida:

en el conducto del agua de medición:

- *2 bar a 30 °C (agua de medición)*

1. Antes de la primera puesta en marcha, reapriete todas las uniones roscadas.
2. Abra las válvulas de cierre que hay tras la bomba de dosificación y en el conducto de agua de medición. Cierre también las válvulas de cierre de la instalación.
3. Inserte las lanzas de aspiración en los recipientes de productos químicos correspondientes para desinfectantes.

4. Introduzca el enchufe de red en la toma y conecte la tensión de red.

6.1 Succión y aireación

Inicie el proceso de regulación. Si la instalación se ha realizado correctamente, el aire de los conductos se purga automáticamente.

6.2 Ajustar el punto de conmutación del sensor de flujo

El sensor de flujo debe conmutar en caso de disminución del caudal (sensor de flujo embornado como contacto de reposo).



Puede haber fugas de agua de medición.

1. Ajuste el caudal con la llave esférica a 50 l/h.
2. Sostenga el sensor de flujo y afloje ligeramente la boquilla de apriete.
3. Ejerciendo presión, reduzca el flotador con el sensor de flujo a 40 l/h.
   ⇨ Debe borrarse el mensaje de error.
4. Sostenga el sensor de flujo en esa posición y apriete la boquilla de apriete.
5. A continuación, vuelva a ajustar el caudal deseado con la llave esférica.
6. Si se emite un mensaje de error, confírmelo.
7. Restablezca las posibles consecuencias en toda la instalación.
8. Compruebe que la unión roscada está estanca.

6.3 Calibración



El sensor debe calibrarse con regularidad durante el funcionamiento. Es decir: 24 horas después de la primera calibración y, luego, una vez por semana.

Observe las posibles disposiciones diferentes en la normativa nacional vigente.

Prepare el circuito de filtro



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.

Para poder calibrar los sensores, en las piscinas se debe ajustar una concentración de H_2O_2 de aprox. X,X ... X,X mg/l.

Ejemplo (sin pérdidas por consumo): Una piscina tiene, por ejemplo, un contenido de 60 m^3. Para ajustar una concentración de H_2O_2 de aprox. X,X ... X,X mg/l en esta piscina, se necesitan XX ... XX litros de una lejía de blanqueo de cloro al XX% (densidad (ρ) XXX ± 0,02).

- Dosifique el volumen necesario de lejía de blanqueo de cloro junto con la solución de H_2O_2 en el circuito de filtro, o bien distribuya el volumen necesario de solución de H_2O_2 con un vaso de medición homogéneamente en la piscina.
  - ⇨ Una vez transcurrido el tiempo de reacción se puede contar con una concentración homogénea:

    Tiempo de reacción [h] = Contenido de la piscina [m^3] / Potencia de circulación [m^3/h]

Comprobación del sensor

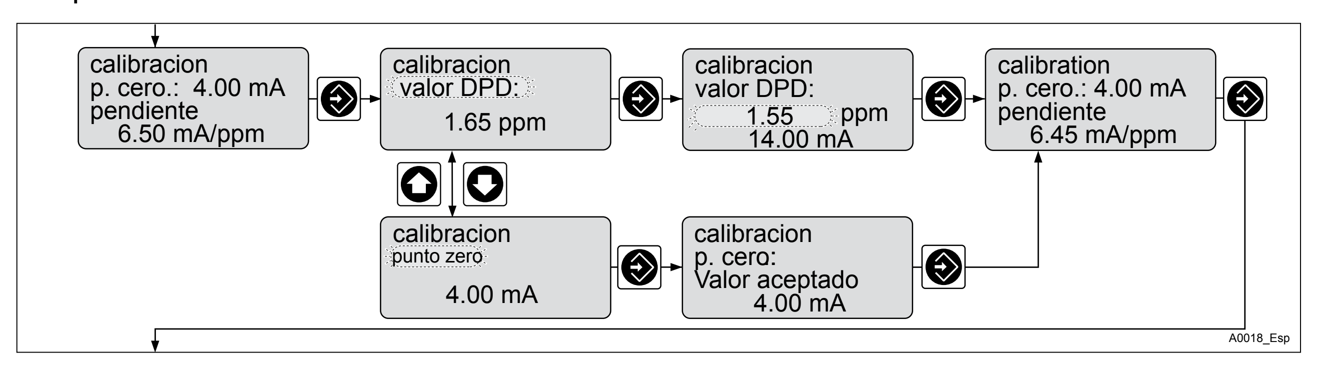


Fig. 9: Calibración de todas las magnitudes de medida amperométricas

Mensaje de error	Condición	Comentario *
No se puede calibrar Pendiente insuficiente	Pendiente insuficiente (< 20 % de la pendiente normalizada)	Repita la calibración.
No se puede calibrar Pendiente demasiado alta	Pendiente demasiado alta (> 300 % de la pendiente normalizada)	Repita la calibración.
El valor DPD es insuficiente DPD > x.xx ppm	DPD < 2 % del alcance de medición	Repita la calibración después del suplemento del líquido de dosificación o monte el sensor apropiado para el proceso.
No se puede calibrar Punto cero escaso	<3 mA (únicamente con sensores 4 - 20 mA)	Compruebe el sensor/cable. Repita la compensación en agua sin líquido de dosificación.
No se puede calibrar Punto cero alto	> 5 mA > 6 mA para 0,5 ppm de clorito	Compruebe el sensor/cable. Repita la compensación en agua sin líquido de dosificación.
* Para ello debe tener en cuenta las instrucciones de manejo del sensor correspondiente.		

En el menú de operaciones restringido del DULCOMETER® D1Cb / D1Cc únicamente puede calibrarse la pendiente.

En el menú de operaciones completo del DULCOMETER® D1Cb / D1Cc pueden calibrarse el punto cero y la pendiente.



¡CUIDADO!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno

- Una medición y una dosificación correctas solo son posibles si el sensor funciona de forma impecable.
- Observar las instrucciones de manejo del sensor.
- Observe las instrucciones de manejo de los dispositivos de montaje y de los demás componentes utilizados.
- Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
- Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
- El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día entero de trabajo.



Necesidad de la calibración del punto cero

Habitualmente no es necesario calibrar el punto cero. Solo es necesario calibrar el punto cero si el sensor se utiliza en el límite inferior de alcance de medición o si se utiliza la variante 0,5 ppm de un sensor.

Durante la calibración, ajuste las salidas de la estación de DULCOMETER® D1Cb / D1Cc a "0". Excepción: Si se ha ajustado una carga fundamental o una variable de ajuste manual, ésta permanece activa. Las salidas de señal de normalización mA se congelan. Al iniciar la calibración se le propondrá el valor DPD congelado. El valor DPD puede ajustarse con las teclas de flechas. Solo es posible llevar a cabo una calibración si el valor DPD es ≥ 2 % del alcance de medición del sensor.



¡INDICACIÓN!

Requisitos para una calibración correcta de la pendiente del sensor

- Se utiliza el método DPD necesario dependiendo del medio de dosificación utilizado.
- Se ha respetado el período de adaptación para el sensor.
- En el detector de paso hay un caudal constante y dentro de los valores permitidos.
- Se ha realizado la compensación de temperatura entre el sensor y el agua de medición.
- El valor del pH es constante dentro del margen permitido.

Calibración de sensores amperométricos: Pendiente (en el menú de operaciones completo y restringido)

El sensor está instalado, se ha lavado con agua de medición y se ha adaptado y conectado eléctricamente al DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

Para la calibración debe haber suficiente medio de dosificación en el agua de medición (> 2% del alcance de medición del sensor).

Extraiga agua de medición en la estación de medición y con un método de referencia apropiado (p. ej. DPD, titración, etc.), determine el contenido de medio de dosificación en "ppm" en el agua de medición. Este valor se indica en DULCOMETER® D1Cb / D1Cc de este modo:

1. Seleccione el menú de calibración. A continuación continúe con la tecla
   ⇨ Ahora se congelará el valor medido actual.
2. Tome la muestra de agua y realice una medición de referencia en el transcurso de 15 minutos.
3. Seleccione la unidad a calibrar "Valor DPD" con la tecla .
4. Continúe con la tecla
5. Si es necesario, ajuste el valor de ppm con las teclas , y al valor determinado en la medición
   ⇨ El valor mA del sensor que se muestra en esta pantalla corresponde al valor medido en "ppm".
6. Continúe pulsando dos veces la tecla
   ⇨ La pantalla muestra ahora los valores determinados para el punto cero y la pendiente. En caso de que se muestre un error, consulte la tabla de mensajes de error.

Necesidad de la calibración del punto cero

Habitualmente no es necesario calibrar el punto cero. Solo es necesario calibrar el punto cero si el sensor se utiliza en el límite inferior de alcance de medición o si se utiliza la variante 0,5 ppm de un sensor.

Calibración de sensores amperométricos: Punto cero (solo en el menú de operaciones completo)

Para calibrar se necesita un depósito con agua sin aditivos que puedan falsear el resultado de la medición. Sumerja el sensor desconectado, pero conectado eléctricamente al DULCOMETER® D1Cb / D1Cc, en este agua. Remueva el sensor durante aprox. 5 minutos en el agua, hasta ver el valor medido estable cerca del "0" en DULCOMETER® D1Cb / D1Cc.

1. Seleccione el menú de calibración. A continuación continúe con la tecla
2. Seleccione la unidad a calibrar "Punto cero" con la tecla .
3. Continúe con la tecla
   ⇨ La pantalla muestra una consulta.
4. Confirme la consulta con la tecla .
5. Continúe con la tecla
6. Acepte el valor mostrado en la calibración "Punto cero" con la tecla .
7. Continúe con
   ⇨ La pantalla muestra valores registrados.
8. Continúe con
   ⇨ En caso de que se muestre un error, consulte la tabla de mensajes de error.



¡INDICACIÓN!
A continuación, es imprescindible calibrar la pendiente con un método de referencia apropiado (p. ej. DPD, titración, etc.).

7 Mantenimiento



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



Siga las instrucciones de servicio de la bomba de dosificación (opcional), del detector de paso, de los sensores, del filtro de suciedad y de la válvula multifunción (opcional).

Lave el sistema de dosificación con agua antes de realizar el mantenimiento.

Debe calibrar los sensores periódicamente. Es decir: 24 horas después de la primera calibración y, luego, una vez por semana. Observe las posibles divergencias de la normativa nacional vigente.

7.1 Trabajos de mantenimiento

Visión general de los trabajos de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento	Trabajo de mantenimiento
A diario	Comprobar valores del agua de piscina
semanal	Comprobación visual del sistema de dosificación (flujómetro)
	Solo con la bomba de dosificación Beta®: LED de las bombas de dosificación
	Comprobar el nivel de llenado de los recipientes
	Comprobar sensor
6 meses	Limpieza del filtro de suciedad

Intervalo de mantenimiento: diario

> *Para garantizar un funcionamiento seguro de la instalación de piscina, debe comprobar diariamente los valores del agua de piscina.*

- Compruebe el valor de pH con la prueba de rojo fenol (consulte las instrucciones de servicio del juego de pruebas).
  ⇨ Si los valores del agua de piscina están fuera de tolerancias, realice las comprobaciones adicionales descritas en *»Visión general de los trabajos de mantenimiento« Tabla en la página 28*.

Intervalo de mantenimiento: semanal

1. Con regularidad, realice comprobaciones visuales del sistema de dosificación, en especial de los sensores y del flujómetro con sensor de flujo. Compruebe visualmente lo siguiente:
   - burbujas de aire en el agua de medición
   - el estado de los sensores
   - fugas
   - valor de caudal correcto
   - correcta fijación del sensor de flujo en el flujómetro
   - movimiento libre del flotador del flujómetro: para ello, anote el valor de caudal y, a continuación, modifíquelo (el flotador debe cambiar de posición).

   ⇨ Si uno de estos puntos no es correcto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
2. Solo con la bomba de dosificación Beta®: Compruebe los LED de las bombas de dosificación. Llame al servicio de asistencia técnica si:
   - Se ilumina el indicador LED rojo
   - Se ilumina el indicador LED amarillo
   - No se ilumina el indicador LED verde con la bomba de circulación en marcha
3. Compruebe el nivel de llenado de los recipientes.
   ⇨ Si el nivel de llenado ha caído por debajo de los 10 cm, rellene el medio de dosificación.
4. Para comprobar los sensores, calíbrelos.

Intervalo de mantenimiento: 6 meses

Limpie con regularidad el filtro de suciedad:

1. Cierre los grifos de cierre que hay antes y después del detector de paso.
2. Desatornille la carcasa de filtro.
3. Retire el inserto del filtro y límpielo sin detergentes.
4. Introduzca el inserto del filtro en la carcasa.
5. Compruebe si el anillo obturador y las superficies de junta están limpias. Si es necesario, límpielos.
6. Atornille la carcasa del filtro de forma estanca.
7. Abra los grifos de cierre del detector de paso.

7.2 Eliminación de fallos operativos

Para subsanar las averías, utilice las instrucciones de servicio de los reguladores, sensores, detectores de paso, bombas de dosificación y válvula multifunción (opcional) o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

7.3 Retirada de piezas obsoletas

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, remítase a ↬ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 8*



¡INDICACIÓN!

Prescripciones sobre la retirada de piezas obsoletas

– Observe las prescripciones y normas nacionales vigentes en el momento.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg se hace cargo de los aparatos viejos descontaminados siempre y cuando el franqueamiento del envío sea suficiente.

8 Datos técnicos



Los datos técnicos del regulador, de los sensores, del detector de paso, de la bomba de dosificación y de la válvula multifunción se encuentran en las instrucciones de servicio específicas de cada producto.

Presión de servicio máxima permitida

- en el conducto del agua de medición:
  - 1 bar a 30 °C (agua de medición)

Conexión del conducto de agua de medición

- Manguera de PE de 8x5 mm

Elemento de filtro del agua de medición

- 300 µm

Pesos

- con bombas: aprox. 10 kg
- sin bombas: aprox. 5 kg

Materiales

- Material del panel: PP
- Materiales, en contacto con el medio: Los materiales en contacto con el medio son resistentes a los medios utilizados habitualmente en la piscina. Si se utilizan otros medios, hay que consultar las instrucciones de servicio de los distintos componentes.
- Filtro de agua de medición: Polipropileno, nailon, caucho nitrilo, acero inoxidable

Hoja de dimensiones

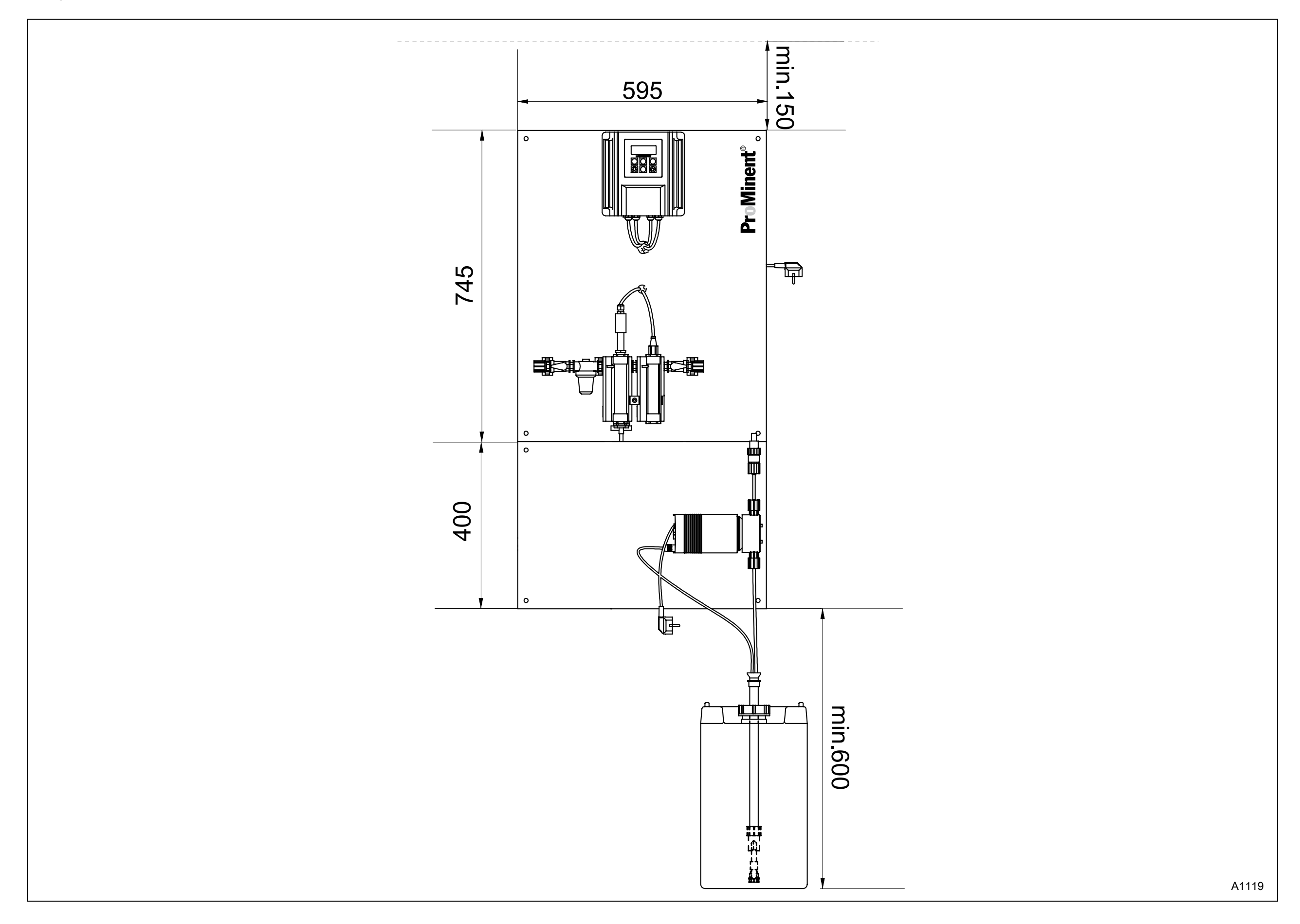


Fig. 10: Hoja de dimensiones. Todas las dimensiones en mm. Profundidad 150 mm

9 Recambios y accesorios

Recambios

Recambios	N.º de ref.
Sensor de H_2O_2 PER 1-mA-200 ppm	1022509
Cápsula de la membrana de recambio para PER 1	1025776
Solución de electrolito para sensor de H_2O_2 PER, 50 ml	1025774
Juego de recambios para bombas de dosificación H_2O_2 (vidrio acrílico)	
BT4b 0401 NPB	1001666
BT4b 0402 NPB	1001667
BT4b 0404 NPB	1035334
Juego de recambios para bombas de dosificación H_2O_2 (vidrio acrílico)	
ALPc 1002 NPB ...	1001724
ALPc 1004 NPB ...	1001724
Manguera de recambio completa PharMed® para DULCO® flex	1009480
Elemento de filtro 300 µm, acero inoxidable	1038867

Los juegos de recambio de las bombas de dosificación Beta® constan de:

- 1 membrana de dosificación
- 1 válvula de aspiración completa
- 1 válvula de impulsión completa
- 2 bolas de válvula
- 1 juego de juntas
- 1 juego de conexiones

Accesorios

Accesorios	N.º de ref.
Fotómetro: Para determinar el valor de H_2O_2	1039317

10 Declaración de conformidad CE

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Sin bombas

Nosotros,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- DE - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Denominación del producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS Pool
Tipo de producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ 0 _ 1_ significa para sistemas montados sin bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva de baja tensión (2006/95/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN 61010 - 1 EN 60335-1 EN 61000 -6 -1/2/3/4
Fecha:	09/03/2012

Con bombas

Nosotros,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- DE - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Denominación del producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS Pool
Tipo de producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ X _ X _ 1_ y X > 0 significa para sistemas montados con bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva CE de máquinas (2006/42/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Se cumplen los objetivos de protección de la Directiva CE de baja tensión 2006/95/CE conforme al anexo I, N.º 1.5.1, de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN ISO 12100 EN 809 EN 61010 - 1 EN 60335-1 EN 61000 -6 -1/2/3/4
Fecha:	09/03/2012

11 Índice



ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Teléfono: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

985534, 2, es_ES